SCHRIFTEN DER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFT DES JUDENTUMS
NR. 35

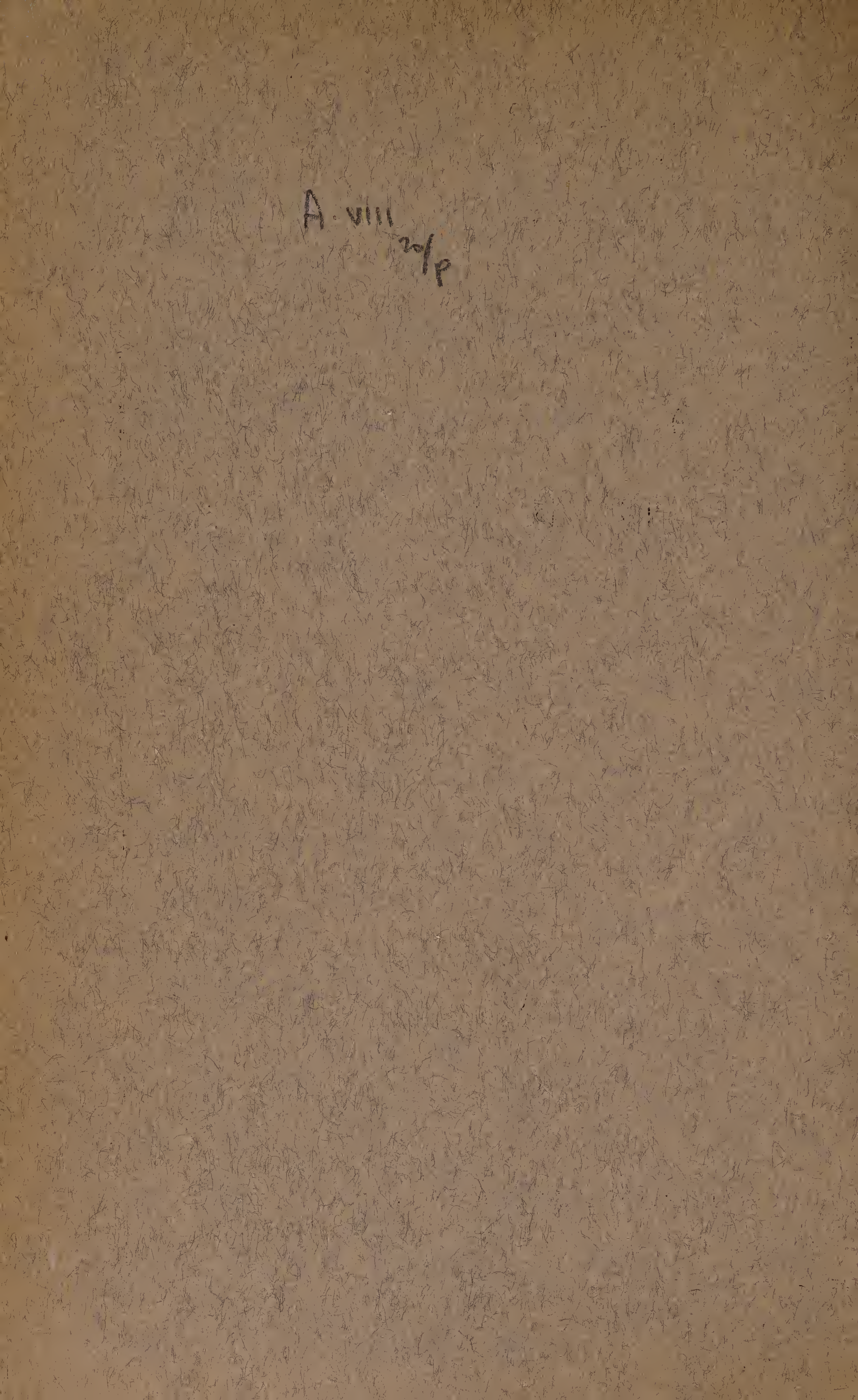
DIE MEDIZIN IN DER KABBALA

VON

DR. MED. KARL PREIS



J. KAUFFMANN VERLAG / FRANKFURT A. M.
1928


A. viii
20/p

Schriften der Gesellschaft
zur Förderung der Wissenschaft des Judentums
Nr. 35

DIE MEDIZIN IN DER KABBALA

VON

DR. MED. KARL PREIS



J. Kauffmann Verlag / Frankfurt am Main
1928

Vorliegender Aufsatz ist gleichermaßen für die Wissenschaft des Judentums, wie für die Geschichte der Medizin bestimmt. Was für medizinische Tatsachen und Anschauungen sind im Sohar enthalten und wie werden sie mystisch verwertet? Das eine dürfte für die Autorenfrage dieses so tief in die jüdische Geschichte einschneidenden Buches von entscheidender Bedeutung sein, das andere wieder könnte das Verständnis dieses berüchtigt schwierigen Werkes erleichtern, ja in wichtigen Stücken überhaupt ermöglichen. Gleichwohl ist über dieses Thema bis heute so gut wie gar nichts veröffentlicht worden. Offenbar schrak der Theologe vor der Medizin, der Mediziner aber vor dem Sohar zurück. Denn dunkel ist der Rede Sinn im Buch des „Glanzes". Nicht etwa wegen der dunkeln chaldäischen Sprache, die wäre bei dem relativ armen Wortschatze des Sohars noch das allerwenigste. Zur klaren Sprache gehören eben zuallernächst klare Gedanken; die hat aber der Sohar nicht, sondern nur bunt durcheinandergewürfelte und weithin zerstreute, manchmal hell aufleuchtende, sehr oft aber völlig dunkle Gedanken*splitter*[2], und der Leser mag zusehen, wie er sich diese zusammenklaubt und zu irgend etwas zusammenstoppelt. Es ist — nach bekanntem Muster einer mystischen Musik — eine unendliche Melodie, mit zahlreichen allegorisch verhüllten Haupt- und Nebenmotiven, die förmlich einander jagen, sich unzähligemale wiederholen, durchkreuzen, durchschlingen und überstürzen — die aber immer bloß anklingen und nur selten zur vollen Auswirkung gelangen. Diese Bibel der Kabbala wird denn auch viel gelobt, viel getadelt, aber kaum gelesen und —

[1] Herrn Professor Dr. G. *Scholem* sage ich für die freundliche Durchsicht dieser Arbeit herzlichen Dank. Einige Zusätze von seiner Hand sind im folgenden mit der Zeichnung Sch. aufgenommen. Benutzte Literatur, Abkürzungen: Sohar, Mantuaner Ausg. R. M. ist Abkürzung für den Soharteil Raja Mehemna. Tikkunim = Tik, Ausg. Poremba, Lemberg 1864. Neuer Sohar, Venedig 1663. Buch der Schöpfung = Jezira, Warschau, Lewin-Epstein; Komment. wie *Botarel*, *Rabad* werden nach Seitenzahl zitiert. Bahir. *Emden* = מטפחת ספרים, Altona 1768. A. *Franck*, Die Kabbala, übers. von *Gellinek*. H. *Joël*, Die Religionsphilosophie des Sohar. A. *Jellinek*, Beiträge z. Geschichte d. Kabbala. Ders. Moses ben Schem-Tob de Leon. M. *Kunitzer*, בן יוחאי. *Hyrtl*, Das Arabische und Hebräische in der Anatomie. Geschichte der Medizin: K. *Sprengel*, *Haeser*, *Pagel*, *Neuburger*. *Avicenna*, Kanon, hebräische Uebersetzung, Neapel 1490. *Graetz*.

[2] Der Sohar selbst hat in einem ähnlichen Zusammenhang das Bild von dem in Fetzen zerschnittenen (Gedanken-) Kleide, das mühsam wieder zusammengefügt werden muß (III 254 a R. M., Tik 92 b).

wenn schon — oft auch noch mißverstanden. Wohl erklärt sich der Sohar zumeist selbst, doch geschieht dies an so zerstreuten, entlegenen Orten, daß es einem da genau so ergeht, wie mit dem Talmud: man müßte ihn erst auswendig kennen, ehe man ihn mit Erfolg zu studieren beginnen kann. Auch mit der Folgerichtigkeit ist es mitunter arg bestellt, und das ist ein weiterer schwerwiegender Uebelstand, dem manchmal gar nicht abzuhelfen ist. Man bleibt also — wie eng immer auch die Grenzen der Fragestellung gezogen sein mögen — niemals der nicht geringen Mühe enthoben, das ganze Werk genau durchzunehmen und hat auch so — zumal der, theologischen Dingen fernstehende Arzt — Lücken und Irrtümer zu gewärtigen.

Der Sohar ist in seinen Grundzügen und wichtigsten Hauptstücken so sehr von medizinischen Anschauungen durchsetzt, daß er füglich als mystisch-medizinisches Werk gelten könnte. Es ist von Gen 1_{26}, also von Makroanthropos und Mikrokosmos ausgehend — wenn man so sagen darf — Anatomie und Physiologie der Gottes-herrschaft (Merkaba), wie Mystik der menschlichen Anatomie und Physiologie. Gleichwie die von Gott emanierte, unsichtbare und unfaßbare Seele, am höchsten (über der Gehirnrinde) thronend, den Körper regiert, aber nicht unmittelbar, sondern nur durch Vermittlung gewisser, funktionell und örtlich einander übergeordneter Organe, von denen die edleren, geistigen und die Lebenskraft spendenden (Gehirn = Wasser, Lunge = Luft, Herz = Feuer) natürlich in der oberen Region, die materiellen, vegetativen hingegen (Leber, Magen, Milz usw.), durch einen „Himmel" (Zwerchfell) geschieden (I 32 b), in der unteren ihren Sitz haben: so auch beherrscht das unendliche, höchste, über dem siebenten Himmel thronende Wesen das Weltenleben nicht unmittelbar, sondern nur durch ein selbstgeschaffenes System neben- und hintereinandergeschalteter, funktionell und örtlich entgegengesetzter Organe (Sephiroth), die in der oberen Welt — wo nur Wasser, Luft und Feuer — ihres Amtes walten und den nie versiegenden Strom der Gnade durch Röhren צנורות (gleich den Arterien) zur grobmateriellen Erde hinableiten oder auch — hemmen. Und gleichwie grobe Verstöße des vegetativen Systems (Völlerei usw.) auf die Funktion der oberen edlen Organe störend zurückwirken, ebenso wird durch Sünden פשע (III 133 a Idra rabba), der Gnadenstrom שפע[1] automatisch eingeengt oder gar ausgeschaltet. Diese furchtbare Himmelskraft wird גבורה oder דין benannt und durch das Feuer versinnbildlicht, stellt aber gleichwohl bloß ein reines Passivum, die Untätigkeit der Gnade, dar; und so kam denn auch das ewig passive Weibliche zu der unerwarteten mystischen Rolle, die Strenge zu verkörpern. Mit dem höchsten Wesen ist eben das aktiv Böse völlig unvereinbar[2]. Gott straft niemals aktiv, er entzieht bloß seine Gnade, und der Menschensohn mag dann

---

[1] Rabad 16 b hat den modern anmutenden Gedanken, daß das שפע bei seiner raschen Bewegung zur Erde in Wärme umgesetzt wird.

[2] Da gibt es überhaupt keine Gegensätze; da ist alles Rechts, alles Weiß, alles Gnade; — III. 135. b.

zusehen, wie er ohne diese — gleich ohne Atem — auskommen könne. Damit ist nun auch die nur dem Menschen eigene und schon in der Bibel vielfach auch auf Gott bezogene Rechtshändigkeit — schon an sich ein Mystikum! — zur höchsten mystischen Bedeutung gelangt. Mit der linken Hand wird der Gegenstand gefaßt (passiv) und mit der rechten bearbeitet (aktiv). Das Gute gilt also als aktiv, rechtsseitig, das Böse hingegen wird durchweg auf die Liste der minderwertigen passiven linken Seite gesetzt. Leitmotiv: Cant 2_6 (Seine Linke ist unter meinem Haupte, und seine Rechte liebkost mich).

Weltenleben heißt immerwährender Ausgleich der Gegensätze[1]; sind diese einmal endgültig ausgeglichen, so bedeutet es den Weltentod; daher: גם את זה לעמת זה עשה Eccles 7_{14}. Diese Notwendigkeit der Gegensätze ist überdies schon logisch gegeben, denn: „ohne Dummheit keine Weisheit[2], ohne Finsternis kein Licht, ohne Schwarz kein Weiß, ohne Bitter kein Süß" (III 47 b), und „gäbe es keine Frevler, so wären die Frommen als solche gar nicht zu erkennen" (II 20 b). Weiß man alles, so weiß man gar nichts, und ist man überall, so ist man eben nirgends. Ohne Endlichkeit keine Unendlichkeit, weshalb denn auch Gott erst nach der Schöpfung der Unendliche genannt wird, vorher aber אין. Zur Vereinigung der Gegensätze, die ja bestenfalls — gleich plus und minus — einander aufheben würden, bedarf es aber noch gewisser Bindeglieder, Ambozeptoren, die die Eigenschaften beider in sich vereinen, daher beiderseits sich mit ihnen verankern können[3], z. B. Wasser — Luft — Feuer usw. Rechts und Links wird also überall — wie beim menschlichen Körper, so auch in der oberen Welt — durch ein Mittelstück verbunden, jede Ganzheit wird zur Dreiheit, und dies ergibt auf der ganzen Linie, von der höchsten absoluten Einheit abgesehen, ein höchst verwickeltes System von Dreiheiten niederer und höherer Ordnung, das auch in der Medizin strenge durchgeführt wird. Nebenbei aber hat es den Sohar in den höchst ungerechten Verruf, er lehre die Dreifaltigkeit im christlichen Sinne, gebracht. Das gegebene hehrste Mysterium der Natur — die Erhaltung der Art durch Vereinigung der sexuellen

---

[1] Es ist das, was in der Physik Potential genannt wird, ohne welches Entfaltung der Energie, welcher Natur und Größe immer, gar nicht denkbar.

[2] Der berühmte R. Hamnuna pflegte seinen Vorträgen immer auch einige Scherze zu untermischen, damit die Hörer so recht ersähen, was eigentlich Weisheit sei III 47 b. Also ist alles nur Relation, und da diese in Zahlen ausgedrückt wird, kommt letzteren eine besonders hohe Bedeutung zu (Zahlenmystik).

[3] Der Bischof von Emesa, Nemesius (4. Jh.) lehrt: die Elemente, aus denen der Körper besteht, sind z. T. einander entgegengesetzt und erfordern zu ihrer Vereinigung gewisse Mittelsubstanzen, die sie miteinander verbinden: Sprengel II 426. (Neuerdings hat Jaeger in seinem Buche Nemesios von Emesa das „Syndesmos-Motiv" auf den Philosophen Poseidonios zurückgeführt, der zweifellos durch Vermittlung von Ptolemaios und Galen auf die naturwissenschaftlichen Anschauungen der Juden des Mittelalters gewirkt hat. I. H.)

Gegensätze, was den von oben, vom Gehirn[1] kommenden Segen erschließt — wird vom Sohar sozusagen in den Himmel gehoben und sehr sinnig auch auf die obere Welt bezogen. Diese mystisch angewandte Hippokratische Lehre ist eines seiner wichtigsten Leitmotive, wird unzähligemale wiederholt, hat ihm aber, wie zu erwarten, den (unbegründeten) Vorwurf einer grobsinnlichen Erotik zugezogen. In der oberen Welt wird die Vereinigung der Gegensätze, namentlich der Strenge mit der Milde, durch die mystische Region und Kraft des „Frommen" צדיק vermittelt, und dadurch der vom höchsten Gehirn kommende weltbefruchtende himmlische Tau (liquor cerebri), der Gnadenstrom in Fluß gebracht, hinabgeleitet und, zur Manna geronnen, im יסוד Erde abgesetzt. Durch Sünden hingegen wird der himmlische Zwiespalt verschärft und — der Gnadenstrom versiegt. Die Lehre von den Scharten פגימות, die in der oberen Welt durch Sünden entstehen, ist im Sohar nur angedeutet und erst später voll entwickelt worden[2].

Vollkommenes gibt es nur in der oberen Welt. Hier unten aber hat alles seinen Abguß התוכא, Abhub, Abschaum, Abfall, Auswurf, Schmutz ווהמא, Ausschwitzung, Exkrete, Schlacken, Faules סוספיתא[3], After, Talmi, Trug- und Zerrbild. Damit wird man wohl allen Schattierungen dieser nur dem Sohar eigenen Begriffe gerecht. Dieses Grundmotiv des Sohars ist ein rein chemisches; es umfaßt die Welt der Kristalloide und die der Kolloide (Gerinnung), mithin das gesamte Universum. Nach vollendeter Kristallisation oder Gerinnung verbleibt stets ein flüssiger Rest, der abgegossen wird, und dieser Abguß = התוכא birgt die פסולת, ווהמא und סוספיתא in sich[4]. Allgemein gesagt, werden durch das Erstarren flüssiger, also auch geschmolzener, Körper allemal minderwertige Einschlüsse d. h. fremdartige Bestandteile ausgeschieden, und da Kochen und Schmelzen

---

[1] Avicenna schreibt: Hippokrates dixit plurimum spermatis ex cerebro est (Hyrtl S. 230) s. auch Hippokrates übers. v. Fuchs I. S. 135, 400. Im Sohar heißt es: ג׳ טפין דאתמשכו מן מוחא לגבי ברית מילה (Tik 41 a), oder לגבי אפיקי מים (das. 192 b), oder לגבי צדיק (das. 61 b; s. auch das. 200—1. Scholem, Buch Bahir S. 111 u. 168.

[2] (Doch eigentlich nicht: die ganze detaillierte Halachasymbolik der späteren Teile, des R. M. und der Tikkunim, beruht auf der Idee, daß das Unterlassen bezw. Ausüben gewisser Handlungen die Maschinerie der Merkaba an bestimmten Stellen verletzt, und schon Rekanati kennt die Lehre in voller Entwicklung. Sch.)

[3] Ueber diese Ausdrücke siehe eingehend G. Scholems Arbeit: „Alkhemie und Kabbala" MGWJ 1925, 13 ff., die den eigentlichen Anstoß zu vorliegendem Aufsatz gegeben hat; denn damit war ja in weiterem Sinne schon die Fragestellung gegeben: was kommt überhaupt von naturwissenschaftlichen Dingen im Sohar vor? Ueber סוספיתא s. auch R. Eisler (ebd. S. 364), wonach das Wort סוסיפתא zu lesen ist und Fäulnis bedeutet, dem sich auch Scholem (ebd. S. 371) angeschlossen hat, s. auch זפטא דכספא) III 101 b oben), was der Sohar selbst mit סיגים und ווהמא übersetzt, oder in ähnlichem Sinne זיפתא I 49 b, was vom דרך אמת auf זפת oder זיוף bezogen wird.

[4] Es heißt II 167 b ganz klar: אקריש ההוה לחותא דאנגיד ואשתאר ההוא ואשתאר ההוה פסולת דקא אתעביד גו התוכה, dann פסולת דגופא דהוה גו אינון מים, dann לבתר כד נחתו אינון מים ואתהתכו לתתא; nun ist aber פסולת = סוספיתא = ווהמא.

durch Feuer bewirkt wird, so ist letzten Endes dieses das eigentliche läuternde Element. Alles ist, wie man sich sehr richtig dachte, irgendeinmal durch Kristallisation oder Gerinnung entstanden[1], also hat auch alles seine Suspita, oder ist gar selber eine. Ja der Schöpfungsakt selbst war eine Art Kristallisation des Unendlichen (סוד הצמצום); dabei wurde der Himmel (Luft, Wasser und Feuer) geschaffen und als Suspita — die Erde abgesetzt (I 30 a, II 167 b)[2]. Die Erde wäre darnach bloß ein passives Abfallsprodukt des Himmels, und es heißt denn auch, sie sei mit der linken Hand erschaffen worden (II 20a, Jes 48_{13}). Den 7 Himmeln entsprechen, je nach Qualität, ebenso viele Suspita d. h. 7 Erden, die gleichfalls zwiebelschalenartig übereinander liegen und durch je einen Himmel voneinander geschieden sind. Die oberste beste wird natürlich von Menschen bewohnt, die unteren hingegen von abenteuerlichen wüsten Geschöpfen[3]. Alle diese Erden drehen sich — wie R. Hamnuna sagt — im Kreise wie eine Scheibe (nicht Kugel!), die einen (Erden!) oben, die anderen unten und so kommt es, daß zu gleicher Zeit die eine (Erde!) Tag hat, die andere aber Nacht; ja es gibt sogar einen Ort (oder Erde!), wo es nur eine kleine Stunde lang Nacht ist, III 10 a[4].

Ein verwandtes Motiv: die Lehre von den Schalen קליפות, die allem Guten anhaften, spielt im Sohar nur eine untergeordnete Rolle und ist erst später zur vollen Blüte gelangt[5]. Zur größten mystischen Bedeutung gelangt da natürlich die Nuß, denn die hat gar, gleich dem Gehirn, der Schalen drei: eine äußere halbweiche, dann eine harte und die dem Kern anliegende weiche, II 140 b. Letztere ist am leichtesten abzuziehen, solange der Kern noch jung

---

[1] Auch der Mensch entsteht nach dem Sohar durch Gerinnung des Sperma; vergl. Koran, Sure 96, „Das geronnene Blut."

[2] Ob dies in den betreffenden Soharstellen steht, ist zum mindesten unentschieden. I, 30 a ist der Wortlaut völlig unverständlich und II, 167 b wird nicht die Erde als Abfallsprodukt des Himmels bezeichnet, sondern die dämonischen מים עכורים דמנהון אתעביד פסולת מקטרגא לכל עלמא: als aus den „oberen Wassern", die gerannen, der Himmel sich herauskristallisierte (אבריר גופא), blieben als Abfall die „trüben Wasser", die dunkeln Kräfte, die die Welt bedrängen, übrig. Von der Erde ist an der ganzen Stelle nirgends die Rede. Sch.

[3] Gleichwie die unteren 6 Himmel Engel mit 2—6 Flügeln und Antlitzen beherbergen, ebenso haben die unteren 6 Erden kurzlebige Geschöpfe mit 1—4 Köpfen, weil sie eben nicht von Adam stammen, sondern durch die Dünste der Erde (putrefactio) von selbst entstehen (*mit vielen Heuptern, weil sie nit jhre Eltern haben*, wie Paracelsus schreibt). Es erinnert an die Aschmodaï-Sage, aber noch mehr an die alchemistische Homunkellehre: s. H. Silberer *Imago* 1914, S. 47.

[4] Dieses viel zitierte Stück wird seit Emden, der es als moderne Lehre beanstandet hatte, immer wieder auf Umdrehung der kugelförmigen Erde und Antipoden gedeutet. Bei genauer Durchsicht ist aber garnichts davon zu finden. Nebenbei sei erwähnt, daß nach Botarel und Aldabi der Südpol unbewohnt, wegen der Hitze! Dem widerspricht aber Emden 19 b und meint, daß beide Pole צפון = verborgen, unnahbar heißen.

[5] Das ist historisch nicht richtig: zum mindesten die Generation, in der der Sohar veröffentlicht wurde, kannte die Lehre von den קליפות in schon voll entwickelter Form, besonders z. B. Joseph Gikatilia. Aber sie läßt sich auch schon in vielen älteren Texten nachweisen. Sch. Ueber ihren Ursprung vgl. Goldziher REJ 1905, 35 1. H.

und frisch. Also mögen die Schalen (das Böse) schon in der Jugend abgestreift werden. מפני שיבה תקום Lev 19_{32} man soll noch vor dem Alter sich zur sittlichen Höhe emporheben, denn sonst: הקושיא במקומה עומדת III 227 a, b (eine typische R. M.-Derascha!).

Es gereicht dem Talmud nur zur höchsten Ehre, daß er von den 4 Elementen nichts weiß bzw. nichts wissen will[1]. Aber schon im 8. Jahrhundert waren sie bei unseren orientalischen Brüdern zum naturwissenschaftlichen Dogma geworden, dann gab ihnen Maimonides die religiöse Weihe, indem er sie seiner Schöpfungsgeschichte zugrunde legte, und schließlich machte der Sohar gar Mystik daraus[2]. Das Buch der Schöpfung gibt sich nur mit den Elementen der oberen Welt: Wasser, Luft, Feuer, ab, und auch im Sohar wird zumeist nur diese Dreiheit erwähnt und mit allen möglichen anderweitigen Dreiheiten in Verbindung gebracht. Diese 3 Elemente אמש sind eng miteinander verkettet und bilden den mystischen Ring, bzw. durch Permutation des אמש 6 Ringe. Auch entsteht eines aus dem anderen, I 31 a: aus Luft Wasser (wenn man einen blanken Gegenstand anhaucht), aus Wasser Feuer (Schusterkugel als Brennlinse) und aus beiden Erde (Kessel-, Wein-, Blasen-, Nierenstein) (Donnolo). Ihr Wesen und Wirken offenbart sich aber erst in ihrer Verbindung mit der Erde, I 5 b; da wird die wesenlose Dreiheit zur materiellen Vierheit und gleichfalls mit allen nur denkbaren anderweitigen Vierheiten verknüpft. Zunächst mit den 4 Erzengeln, dann mit den 4 Himmelsrichtungen, Säften, Temperamenten, Metallen, Farben (weiß, gelb, rot, schwarz) usw. Was in der oberen Welt existiert, hat sein Aehnliches in der unteren, und was auf dieser, ist auch im Meere, II 20 a, 48 b. Es gibt kein Ding auf Erden, das oben nichts ähnliches hätte, und umgekehrt, II 186 b. Demgemäß hat hienieden alles, besonders aber die Organe des nach dem Ebenbilde Gottes erschaffenen Menschen, eine vom Materiellen völlig losgelöste, höhere ideelle Bedeutung (mystische Medizin).

„Wehe den Menschensöhnen, die da, verstopften Herzens und verschlossenen Auges, gar nicht wissen, zu was die Organe ihres Körpers geschaffen sind", III 235 b, so ruft der Autor des Raja Mehēmna wiederholt aus. Was aber hinterher folgt, ist nichts anderes, als Mystik der arabischen bzw. Galenischen Medizin, von der nicht um Haaresbreite abgewichen wird und — darin ist der Raja Mehēmna, in dem allein Stellen dieser Art stehen, durchaus originell und hat weder Vorläufer noch Nachfolger — medizinische Exegese, da jede anatomische und physiologische Einzelheit (natürlich auch falsche) aus Bibelsätzen herausgelesen wird. Die Bibel hat schon zu allen Zeiten sehr vieles ertragen müssen, aber Feinheiten der Anatomie, Blut- und Pneumaversorgung, des Pulses, Aderlasses usw. aus ihr zu schöpfen — dazu gehört schon ein solches

---

[1] Emden S. 18 b hat gegen die 4 Elemente des Sohar garnichts einzuwenden, meint vielmehr, die Griechen hätten sie seinerzeit aus unserem Weisheitsschatze gestohlen.

[2] Der Kaiser von China Hwang-te 2000 v. Ch. unterschied 5 Elemente: Wasser, Feuer, Holz, Metall, Erde, entsprechend den 5 Tugenden; ferner ein männliches, tätiges und ein weibliches, leidendes Prinzip, Pagel S. 28.

Maß exegetischer Kühnheit, wie es weder vor noch nach dem R. M. jemals aufgebracht worden ist. Die moralische Möglichkeit einer derartigen Mystik und Exegese war wohl erst dann gegeben, als die Galenischen Lehren zu Dogmen erstarrt, in weitesten Kreisen des Judentums bekannt und von einer überragenden ärztlichen und theologischen Autorität sanktioniert und fast religiösen Wahrheiten gleichgestellt waren, also erst — nach Maimonides[1]. Und so führen medizinische Erwägungen zu denselben Ergebnissen, die bisher von der Philologie erbracht worden sind.

Die Seele besteht aus נפש, רוח, נשמה[2], die, topisch und funktionell einander übergeordnet, eine Einheit bilden, gleich der dreiteiligen Flamme, wo der nach oben strebende, kaum sichtbare, aber heißeste Mantel der נשמה entspricht, I 83 b. Letztere ist eigentlich ein rein mystischer Begriff und kann zur Not Ethik, Moral bedeuten[3], das einzig Göttliche im Menschen, das unmittelbar zu Gott wieder zurückkehrt, II 141 b. Damit erhält auch die mystische Zugabeseele נשמה יתירה am Sabbat einigen Sinn, wie auch die Angabe, daß die נשמה während des Schlafes entfliehe, denn im Traume ist ja niemand Ethiker. Man erhält sie erst nach dem 13. Lebensjahre und auch dann nur, wenn man dazu würdig ist, I 62 a. Sie und der Schatten verlassen 30 Tage vor dem Tode den Körper, I 217 b. רוח = sensomotorische Seele, das geistige Leben mitinbegriffen; bei der Zweideutigkeit dieses Wortes heißt es aber in erster Reihe, gleichwie נשמה, Lebensodem, Pneuma (s. Chagiga 12 b, Raschi s. v. רוחות ונשמות). נפש = Lebewesen = Vitalismus überhaupt, oder Gewebs- bzw. Zellenleben, welches den Körper aufbaut und ernährt, I 83 b, II 142 a, den Tod überdauert (so ist es!) und mit dem Körper im Grabe bis zur völligen Verwesung vereint bleibt, 141 b. Sitz der Seelen: Es war für das Mittelalter ein unerträglicher Gedanke, die Seele in einer schmierigen, blutleeren und noch dazu gefühllosen[4]! Masse zu suchen; also verlegte man sie in die Hirnhäute bzw. in den Liquor der drei Kammern, Prov 24_4. Was unter Kammern zu verstehen, ist im Sohar nicht immer klar; wahrscheinlich sind die inneren Kammern gemeint und nicht der Raum zwischen harter und weicher Hirnhaut[5]. Die vordere Kammer birgt die Vorstellung דמיון, die mittlere das Denken מחשבה und die hintere das Erinnern זכרון. Diesen Kammern entstammen die mystischen 3 Tropfen י י י, wodurch die Vererbung der Geistesfähigkeiten erklärt wird III 247 b (R. M.). רוח als Lebensodem hat in der Lunge seinen Sitz. נפש als Lebensquelle ist im Herzen eingepflanzt, Tik. 202 a, welches aber

---

[1] Das gilt alles nur von R. M. und Tikkunim!! Und daß die jung sind und nach-maimonidisch, schreit ja aus jeder Zeile. Sch.

[2] Aus Ber. 10 a geht hervor, daß alle 3 eins und dasselbe.

[3] Werden bei Franck S. 168 und Joël S. 128 anders erklärt.

[4] Die Substanz des Gehirns und der Lunge ist unempfindlich. Das wußten schon auch die Alten. Also haben diese Organe im Innern nur נפש und ist demgemäß innerer Substanzverlust belanglos. Trepha ist nur Perforation des empfindlichen Ueberzuges (קרום), bezw. unter gewissen Bedingungen auch die der empfindlichen Bronchien.

[5] 136a, 138 a, b, 293 a, wird ausdrücklich von 3 Höhlen des Gehirns gesprochen und 227 b R. M. von Kammern אדרין דמוחא.

in innigster Verbindung mit dem Gehirn steht, dem es das Feinste seines Eigenblutes zur Bereitung besagter 3 Tropfen zukommen läßt. Diesen 3 Seelen entsprechen חכמה בינהדעת, III 29 b, also Weisheit = Ethik, Geist = Kunst und Wissenschaft, und vegetatives, zur Selbsterhaltung eben notwendiges Wissen (Erfahrung). Diese Lehre wird auch auf die obere Welt (Weltenseele) bezogen: in der Schädelhöhle (des זעיר אנפין) befinden sich 3 Höhlen (Kammern), in denen das Gehirn ruht, und eine zarte (דקיק) Hülle bedeckt sie, nicht aber eine harte (קשישא), ringsum verschlossene, wie beim höchsten Weltenhaupte[1]. Jede dieser Höhlen spaltet sich nach unten, und es ziehen aus der einen 32 Bahnen der Weisheit, aus der zweiten Verstand בינה aus der dritten Wissen דעת, verbreiten sich im ganzen Körper und erfüllen alle seine Fugen, III 136 a, Idra rabba; d. h. Gott erfüllt die Welt und alle Fugen des Körpers gehorchen den Impulsen des Gehirns[2].

R. Simon Ben-Jochaï sagt: Es gibt Menschensöhne, die da sprechen mit Bewegungen der Augen, der Hände, des Kopfes, des Körpers oder gar der Füße, je nachdem, wo ihre Seele wohnt, die dann diese Bewegungen auslöst. Auf den Einwurf seines Sohnes R. Eleasar, die Seele habe doch ihren bestimmten Sitz im Herzen, meinte der Vater, es heißt ja *und wegen euerer Sünden wurde euere Mutter weggeschickt,* Jes 50; d. h. durch Sünden wird die Seele aus ihrem Wohnort verjagt, in die Glieder getrieben und kann so von Stufe zu Stufe bis in die Füße sinken, Tik. 232 b. Der Sinn mag folgender sein: die Vernunft בינה sitzt im Herzen und wird Mutter genannt, Prov 2_3. Als solche ist sie (בינ־ה = zwischen[3]) ein Zwischenstück zwischen Vater חכמה und Sohn דעת, eine Vermittlerin zwischen den allzuhohen Forderungen der Weisheit und denen des alltäglichen praktischen Lebens. Also je weniger Vernunft, desto mehr und häßlichere Gesten, was dann wirklich den Anschein erweckt, als wäre

---

[1] Es entspricht dem grobanatomisch ringsumverschlossenen Subdural raum (zwischen harter und weicher Hirnhaut), in den die Jezira-Erklärer die נשמה verlegen.

[2] Die Lehre von der Lokalisation der Seelenkräfte in den 3 Hirnventrikeln gehört ausschließlich dem Mittelalter an. Die erste (vorderste) Kammer wurde cellula phantastica oder imaginativa, die zweite logistica oder cogitativa und die dritte (hinterste) memoralis genannt. So hat es zuerst der Bischof von Emesa, Nemesios und Posidonios, (4. Jh.) dann Augustinus, Razes, die lauteren Brüder, Avicenna, Ibn Roschd usw. Und eben diese Lehre wird in den heiligsten Stücken des Sohars, in den beiden „Kammern" — aber auch nur in diesen! — mystisch ausgebeutet (Ventrikel- und Liquormystik). S. hierüber W. Sudhoff: „Die Lehre von den Hirnventrikeln". Arch. f. Geschichte d. Medizin Bd. VII und J. Leyacker ibid. Bd. XIX. Auf alles konnte der Verfasser des Sohars bedacht sein, nur darauf nicht, daß es einst eine Geschichte der Medizin geben werde. — Noch Sömmering wollte die Seele in die Ventrikelflüssigkeit verlegen, was aber Kant ablehnte, weil diese zu strukturlos sei, um so ein kompliziertes Ding, wie die Seele zu beherbergen. (Luigi Luciani, Physiologie des Menschen, deutsche Uebersetzung III, S. 549). Die Jezira-Erklärer aber meinen, daß der Liquor ein feines Fluidum zwischen Wasser und Luft, und weil er selbst keine Gestalt besitzt, eben deshalb geeignet sei, alle Formen anzunehmen und als Sitz der Seele zu dienen.

[3] Dies hat schon Ibn Esra (Exod 31_3); vergl. aber das. Raschi! wie auch Sabb. 31a דעת עדיף מחכמה.

da die Vernunft aus dem Herzen in die Glieder gefahren. Entwicklung des Geistes gibt es nur beim Menschen; darum heißt es auch, *wenn ein Ochs* usw. *geboren wird,* Lev 22_{27}, und nicht Kalb — weil er eben geistig als vollendeter Ochse geboren wird, III 91 b.

Anatomie und Physiologie: Um Wiederholungen vorzubeugen, sei zunächst in knappen Umrissen die Physiologie dargestellt, wie sie sich eben aus dem Sohar ergibt. Dermalen wird im Organismus mittelst der Atemluft alles verbrannt und dadurch Wärme erzeugt; dazumal aber wurde durch die eingepflanzte Wärme אש יסודי alles gekocht (gereift), und die Atemluft diente zur Kühlung, damit da nicht des Guten zuviel geschehe. Die Speisen werden im Magen zermahlen und verdaut und gelangen als äußerst feiner flüssiger Brei in die Leber, die in ihren Adern[1] Blut daraus kocht[2]. Je nach dem Grade der Kochung entstehen da nebenbei auch 4 Gallen[3], die mit dem Blute vermischt durch 70 Venen (70 Völker) allen Teilen des Körpers und auch der Lunge! zugeführt werden, wobei überall nur das eben nötige abgesetzt wird. Drüsen als selbständige chemische Werkstätten kannte man nicht; die Leber war sozusagen eine innersekretorische Universaldrüse. Alle normalen und pathologischen Sekrete sind demnach bloß ausgeschiedene Gallen. Abfallsprodukte der Kochung gelangen in die Milz, namentlich zu stark gekochtes, schwarzes Blut und erdige Bestandteile. Krankheiten entstehen durch schlechte Blutmischung, also durchwegs von der Leber, oder gar von der Milz, III 231 b (R. M.). Die Leber bietet ihr Blut zunächst dem Herzen an, doch dieses nimmt nur sehr weniges und nur das Allerfeinste an[4]. Denn Gallen wären sein augenblicklicher Tod (Tik. 102 b). Den Lebensgeist erhält jeder Teil des Körpers vom linken Herzen (Norden, Feuer), welches auch alle Krankheiten heilt, es sei denn, daß es selbst erkrankt. Das Herz würde aber den Organismus verbrennen, wenn es von den Lungenflügeln (כנפים) nicht stetig Kühle zugefächelt bekäme, d. h. Luft (רוחין דאוירא) gelangt durch die Lungenvenen ins linke Herzohr[5] (Tik 58 a) und mittelst der Arterien in alle Fugen des Körpers. Auf demselben aber umgekehrtem Wege werden alle im Körper gebildeten schädlichen Dünste (Rauch עשן, bei Galenus = *lignys*) ins Herz und von da zur Luftröhre befördert bzw. ausgeatmet. Dieser Galenische Rauch ist von hoher mystischer Bedeutung. Bei Avicenna heißt es אֵד, und R. M. III 28 b zitiert denn auch Gen 2_6! was er mit ענן, wie Targum und Raschi, und mit עשן, wie Ibn Ezra, wiedergibt;

---

[1] So hat es auch Maimonides (h. schechita VI, 8); demgemäß achtete er diese Adern so hoch, daß er minimale Perforation derselben für trepha erklärte, was aber von sämtlichen Autoren zurückgewiesen wird.

[2] „Die Quelle des Blutes ist die Leber", Bechor. 55a. חד פריש לכבדא (Chul. 45 a) bedeutet also zweifellos die Lungenschlagader, nicht aber Aorta, wie Kazenelson und Preuß glauben.

[3] Diese 4 Gallen werden von Emden als medizinische Theorie beanstandet; Kunitzer aber verweist mit Recht auf Sota 5 a אדם = אפר דם מרה; vergl. auch Raschi das.

[4] Vergl. Tosafot Sota 5 a s. v. אדם שאין; Raschi aber, korrekt wie immer, will nichts davon wissen.

[5] Nach Hyrtl XLI u. S. 4 Arabismus, wobei aber zu bedenken, daß die Araber die griechische Medizin durch jüdische Uebersetzer kennen gelernt haben.

vergl. III 235b; über Rauch der Galle, der zu Kopfe steigt, s. R. M. III 222 a. Der Dunst der Eingeweide, der ins Herz und von da ins Gehirn gelangt, wird in Verbindung gebracht mit dem Rauch der Opfer, der bis zum obersten Gehirn dringt, III 224 a R. M., über den Atem des Fastenden, der sein eigenes Fett opfert s. II 20 b. Die gelbe Galle wird der Leber von der Gallenblase zugeführt. Letztere ist Sinnbild des Mordes, die Quelle der Hitze, des Fiebers, das Schwert des Todesengels, die Hölle des Körpers, und hat gleich dieser zwei Pforten, d. h. zwei Ausführungsgänge[1], nämlich einen zur Leber und einen zum Darme (Tik 102 b, 243 a, nach Prov 5_4). Die Gedärme gehören nur zur Hinausbeförderung der Schlacken, wobei die flüssigen in die Harnblase[2] geleitet werden. Das Gehirn nährt sich nur vom Allerfeinsten des Herzblutes, macht Sperma daraus, welches sich hernach im ganzen Körper verbreitet, bis es hinab zu den Nieren gelangt, wo es weiß gekocht wird, III 235 b (R. M.). Ohne Nieren kein männlicher Rat; eine andere Bestimmung haben sie nicht, und so ist es denn auch rituell belanglos, wenn beim Tiere auch alle beide fehlen. Drei Mächte gibt es oben, in denen Gott sich zu erkennen gibt: Gehirn, Herz, Leber (חכמה תפארת מלכות); nur geht es da oben umgekehrt zu ואינון בהפוכה דהאי עלמא; zuerst empfängt das Gehirn (des זעיר אנפין den weltbefruchtenden himmlischen Tau vom אריך אנפין), dann gibt es dem Herzen, und das Herz empfängt und gibt der Leber, zuletzt gibt und verteilt die Leber allen unteren; jedem das Gebührende, II 153 a. Avicenna schreibt: הכבד נותן ללב ולמוח.

Das Herz = Jakob, Israel, תם, wird zuerst geschaffen und stirbt zuletzt; also möge niemand auf den Untergang des Herzens rechnen. Es hat 2 Ohren und 2 Häuser[3]. Ist König des Organismus und sein heiliges Heer sind die Schlagadern[4], mittels welchen es allen Organen immerfort den Lebensgeist spendet. Steht dem Gehirn am nächsten. Ist unansehnlich, weich, schwach, bleibt aber dennoch gesund und widerstandsfähig, weil es sich aller ungünstigen Einflüsse seiner Umwelt zu erwehren weiß und nicht alles annimmt, was man ihm anbieten möchte, vielmehr mit wenigem, aber dem feinsten sich begnügt, III 221 a b (R. M.). Das Herz in der Mitte, verbunden mit dem Gehirn, bietet geistige Nahrung allen Teilen des Körpers, gleichwie das in der Mitte gelegene Heiligtum und Jerusalem, verbunden mit dem obersten Gehirn, allen Völkern der Erde, III 161a, b[5]. So ist es einigen der חברים auf einer visionären Himmelswanderung erklärt worden. Emden aber meint, es sei dem Kusari des Juda Halevi entnommen.

Die Leber = Esau אדום, שעיר, אדמוני, der unersättliche Jäger, der wahllos alles aufnimmt, was sich ihm eben darbietet, ist Sinnbild

---

[1] Galenische Lehre.

[2] Dadurch erklärt sich die Ansicht der Tosafot (Chul 48 a oben), daß die Harnblase zu den Gedärmen zähle und deshalb Perforation derselben trepha mache.

[3] Vergl. aber Schulch. aruch j. d. 40_1.

[4] עורק bedeutet im Sohar sowohl Schlagader als auch Venen, desgl. ורידין; vergl. III 224 b, Tik 202 a, III 170 a, Tik 191 a.

[5] Das Stück gehört nicht dem Hauptteil des Sohar an, sondern einem, dem R. M. nahestehenden Stück. Sch.

des Zornes und Götzendienstes, hat keinen heiligen Geist, deshalb pulsieren ihre Gefäße nicht[1]. Esau ist zu beschwert (כבד = Leber = schwer) von Sünden, als daß er sich jemals zu Jakob emporheben könnte. Also bleibt es endgültig bei der bisherigen Topographie. Die Leber ist der Sündenbock (שעיר Gen 27_{11}), der die Sünden Jakobs (עונות תם = עונותם) d. h. die Schlacken des Herzens übernehmen muß, III 28 a, 232 b, R. M. *Zwei Völker sind in deinem Leibe, der Große wird dem Kleinen dienen,* Gen 25_{11}. Esau wollte nämlich das Blut (אָדֹם Gen 25_{30}) des Kleinen haben, erhielt es auch, mußte ihm aber dafür hinfort dienen und stets seine Erstgeburt, Erstlinge, Auserwähltes (בכור—בחור) überlassen, I 138a. Seitdem ernährt sich Jakob (Israel im Galuth) kümmerlich von dem, was ihm Esau (die Völker) zukommen läßt, III 235 a (R. M.). Die Milz = Ismael = Lilith liegt natürlich links, nimmt die ärgsten, schwarzen Schlacken des Blutes auf, hat gar keine Blutgefäße (ein schlimmes Zeichen!) und auch keine Mündung. Ist Sinnbild der Unzucht, *aß, wischte sich ihre Mündung weg und meinte, sie hätte gar nicht sündigen können,* Prov 30_{20}, I 27 b. Bringt Tod den Kleinen, erwürgt sie durch Askara, besonders bei Mondabnahme; die Leber den Großen, III 234 a. Die rote, gelbe, schwarze und weiße Galle entstammen der Reihe nach der Leber, Gallenblase, Milz, Lunge, versinnbildlichen die 4 מיתות בית דין Verbrennen, Köpfen, Erwürgen und Steinigen, ferner עון משחית אף חימה, III 234 b (R. M.). Die 4 Farben der biblischen Hautkrankheiten entsprechen genau denen dieser Gallen, durch die sie eigentlich entstehen, Tik 222 a. Die entsprechenden Temperamente, in Verbindung mit Leibesbau, Behaarung und Farbe (Konstitution), werden weitläufig in bekannter, aber auch mystischer Weise besprochen. Auf Chiromantie und Physiognomik, denen in anderen Zusammenhängen große Abschnitte gewidmet werden, kann hier nicht weiter eingegangen werden.

Magen als zermahlender wird קרקבן[2], als verdauender קיבה genannt. Das übrige ist dem Talmud entnommen. Das Gekröse = הדרא דכנתא ist die Urschlange und deshalb das Fett daran verboten; *verpönt bist du von jedem Hornvieh,* Gen 3_{14}, Tik 244 a.

Die Lunge hat, nach jeweiligem mystischen Bedarf, bald 2 Flügel, Tik 226 b, bald 5, Tik 131 b, III 227 b (R. M.), bald 6, III 121 b (R. M.), nach Jes 6_2, nämlich 3 rechts, 2 links und das Rosenläppchen (וורדא). Die untersten Hauptlappen werden da nicht mitgezählt, sondern אומא genannt, III 235 a (R. M.) und Tik 131 b, wo statt אונות — אומות zu lesen. Dies entspricht in der Tat genau der Anatomie — der Wiederkäuer, die hier ohne weiteres auf den Menschen übertragen und obendrein noch mit Bibelsätzen belegt wird. Und ihre Flügel sollen getrennt (nicht miteinander verwachsen) sein (Jech 1_{11}), denn sonst — trepha[3] Tik 131 b, weil sie dadurch in ihren Bewegungen gehemmt werden; auch könnten da die 5 Flügel die 5 Lautformen nicht rein hervorbringen, was dann beim Gebet

---

[1] Maimonides aber nennt sie מזרקים spritzende! (h. schech. VI 8).
[2] Wird von Emden, obgleich auch in Jezira erwähnt, beanstandet; vergl. Ber. 61 b oben und Raschi das.
[3] Nach dem Talmud-kascher, s. Chul. 46 b unten.

sehr störend. Aus dem gleichen Grunde sind Adhäsionen überhaupt trepha. Die Lunge absorbiert verschiedene Säfte, s. Ber. 61 b und Raschi Chul. 46 b s. v. לית להו, und dadurch entstehen Adhäsionen. Sie stammen von der weißen Galle, III 227 b (R. M.). Es sind das die Sünden חטא = 18[1] und diese 18 Sünden, die da entgegenwirken den 18 Welten und 18 Gebeten (Tik 131 a), kleben die Flügel des menschlichen Geistes an das Materielle und verhindern sie, ihren Flug nach oben zu nehmen. Die hängende Adhäsion = סרכא תלויה — so recht ein lucus a non lucendo, die der Talmud gar nicht kennt — wird gleichfalls auf Sünden bezogen und mit אשם תלוי in Verbindung gebracht, III 28 b (R. M.). Die Flügel der Lunge kühlen die Hitze des Herzens, die es von der Leber erhält; sie senden den רוח in alle Schlagadern, die sich demgemäß bewegen, Jech 1_{12}, Tik 118 b, 132 a. Sodom und Gomorra sind deshalb verbrannt, weil damals die „oberen" (mystischen) Lungenlappen nicht funktionierten, III 234 a (R. M.). Die Lungenlappen sind Mundschenke (weil שואבת כל מיני משקין berach. 61 b), die „uma"[2] Obermundschenk, III 235 a (R. M.). Die Luftröhre ist der Schofar, das Waw ו, das moralische Gegenstück seines materiellen Nachbars, der Speiseröhre, deren Sünden sie (durch Gebete) wieder gutzumachen hat. Ist die Leiter, an der die Engel Gottes (Pneuma) von Jakob (Herz) auf- und niedersteigen; als Sprossen dienen da ihre 6 Ringe (Permutationen von אמש). *Die Stimme ist Jakobs Stimme,* Gen 27_{22}, d. h. kommt vom Herzen. Das Pneuma des Herzens prallt, wie beim Schofar, an die Wand der Luftröhre bzw. an die 6 Ringe an und wird so zur Stimme (Kehlkopf zählt nichts) und im Munde zu Lauten.

Die Speiseröhre ושט verschluckt alles, wie es kommt, auch Verbotenes, ja sogar Geraubtes. Des zürnte der heilige Buchstabe Waw ו und verließ das schnöde Wort. Es verbleibt also שט = *sich herumtreiben,* Num 11_8. Schließlich aber verlängerte sich das Waw noch weiter bis zum ן (hatte sich nämlich ursprünglich aus dem Ausgangspunkt der Schöpfung, dem י, verlängert), stellte sich ans Ende des Wortes und wurde so zum שטן. Und der Satan השטן = 365 — 1 trat auf als Ankläger wegen Uebertretung sämtlicher 365 — 1 Verbote, den Versöhnungstag nämlich ausgenommen, an dem es weder Speise noch Trank gibt. Das Thema wird im Raja Mehēmna weitergesponnen, und die entferntesten Dinge werden da mystisch verknüpft, in so unheimlich rascher Folge, daß zum Schlusse die Hörer begeistert ausrufen: Haupt der Propheten, Haupt der Weisen, Haupt der Erzengel, aus dessen Munde Gott und die Schechina spricht und Geheimnisse verkündet, wie sie seit der Offenbarung am Berge Sinai noch nie gehört worden sind; oder: Solche Geheimnisse sind seit König Salomon noch nie mitgeteilt worden, und wehe dem kommenden verwaisten Geschlechte, das solche nie mehr hören wird, III 232 a, 236 a. Diese und ähnliche Ausrufe werden von Emden auf das Schärfste verurteilt, und er zieht daraus den Schluß,

---

[1] Keine Verwechslung mit den 18 Trephaarten, wie Graetz gemeint hat!

[2] Kommt im Talmud nicht vor, muß aber kein Arabismus sein, denn wenn die hebräische Sprache eine Tochter des Auges hat, mag sie auch eine Mutter der Lunge haben.

daß der treue Hirte ein Spanier im XIII. Jahrhundert[1] gewesen.

Der Puls: Es braust ein Sturm vom Norden (linkes Herzohr) her, Jech 1_4, und fährt stoßweise in die Schlagadern, die demgemäß, gleich den Engeln Jakobs (Herz), auf- und absteigen, Tik 197 a. Es ist ein auf- und absteigendes Opfer קרבן עולה ויורד, das vom Herzen dem Organismus dargebracht wird, Tik 191 a. Diagnose und Prognose erfordern genaue Kenntnis der 10 Pulsqualitäten[2], die da entsprechen den 10 Schofarmodulationen, die eigentlich bloß 3, קשר, aber eben diese 3 (Frequenz) sind für die Prognose am wichtigsten. Bei תקיעה $= {}^1/_8 + {}^1/_4$ Ton (normaler Puls) ist die Erlösung von גלותא דאדום (Krise des von der Leber = אדום stammenden Fiebers) noch in weiter Ferne; bei שברים $= 3 \times {}^1/_{16} + {}^1/_8$ Ton schon näher; bei תרועה äußerst kurze Töne in raschester Folge (kleiner, unzählbarer, also תרועה-alarmierender Puls[3]) hingegen steht die Erlösung unmittelbar bevor, III 219 a (R. M.). Der Puls hat Rhythmik und Harmonie סדר וְאִזּוּן (Avicenna[4]): es ist der Nordwind (linkes Herzohr), der in die Harfe Davids bläst, deren Saiten die Schlagadern; und die 10 Pulsarten entsprechen den 10 Gesangsformen der Psalmen, Tik 191a. (Merkwürdigerweise heißt es auch in der alten chinesischen Medizin, der Puls wäre gleich den Saiten einer Laute, um Harmonien und Disharmonien zu erkennen; Haeser I 42.) Ein Mädchen, deren Bräutigam fern, war schwer erkrankt. Gar viele Aerzte versammelten sich um sie, aber keiner konnte helfen. Da kam der berühmte Arzt Kriton אסיא קרטנא[5], der sich auf die 10 Pulsarten verstand. Er fühlte den Puls, und die Braut gestand: *die Stimme meines Geliebten pocht*[6], Cant 5_2, Tik 192a. Die verschiedenen Formen des irregulären und aussetzenden Pulses, die man heute gar nicht mehr kennt, auf die aber die Araber, zumal Avicenna, das größte Gewicht legten, werden mystisch verknüpft mit den Vokalzeichen und medizinisch mit den 4 Elementen. Z. B. bedeuten 2 gleiche Schläge und Pause: Cere .., folgt aber ein niederer (kleiner Puls-) Schlag nach, dann Segol ∴ usw., Tik 198 a. Die Gallen sind es, die den Puls stören. Wenn die ins linke Herz gelangen, dann: *kommt das Unheil vom Norden*, Jer 1_{14}, und da *vergällen sie das Leben* וימררו *mit schwerer Arbeit*, d. h. gelbe Galle (כבד = Leber = schwer), mit weißer Galle בלבנים mit roter עבדה בשדה (Leber = Esau איש שדה = אדום, Gen 25_{27}) und mit schwarzer (בפרך), Tik 197 a, b, Exod 1_{14}.

Die Sinne: Vom höchsten Wesen erwartet man nur Fernsinne, die ins Unendliche reichen, niemals aber Nahsinne, wie Tasten, Schmecken. Der Sohar hat denn auch nur diejenigen Sinne, die schon in der Bibel auf Gott bezogen werden: Hören vom Gehirn, Riechen von der Nase und Sehen (Einsicht = בינה) vom Herzen,

---

[1] Genau dieselbe Hyperbel wird aber in der Idra rabba, III 132 b, 144 a, R. Simon ben Jochaï selbst in den Mund gelegt!

[2] Sind bei Avicenna, S. 34 a, hebräisch und bei Neuburger griechisch zu lesen; stammen von Archigenes, II. Jh.

[3] Druck auf Druck = חבלי משיח.

[4] Wird von ihm ausdrücklich mit Musik in Verbindung gebracht!

[5] Siehe R. Eisler in dieser Monatsschrift, 1926, S. 194.

[6] Es hat seinen hochpoetisch-mystischen Sinn, das Kunststück selbst ist aber schon von Erasistratos und Galenus gemacht worden; siehe hierüber eine sehr schöne Geschichte bei Pagel, I, S. 90.

wozu noch ein aktiver Sinn, דבור Rede hinzukommt, und dieser mag immerhin, wie gewisse Formen der Aphasie bezeugen, als innerer Sinn gelten. Von den 3 Hirnhöhlen gelangt der Liquor in die Ohren, nimmt dort den Ton auf und führt ihn ins Gehirn, damit man alle 3 Kategorien des Geistes verstehe. Der äußere Gehörgang ist krumm, damit der Ton nicht zu rasch eindringe und besser haften bleibe. *Biege dein Ohr und höre,* Dan 9_{18}. Bei denjenigen aber, deren Wege krumm, ist der Gehörgang gerade; die Stimme dringt zu rasch ein, bleibt gar nicht haften, kommt vielmehr sofort zum Munde wieder heraus; und das sind die Enthüller der Geheimnisse, III 138 a, 294 b (R. M.). Man glaubte nämlich an eine Verbindung des Trommelfells mit der Zunge, die sofort nachspricht, was jenes hört; und so lernt das Kind sprechen, Hyrtl S. 63.

Die Zeugung ist das wichtigste Motiv des Sohars und wird besonders in seinen angeblich ältesten Stücken, im ספרא דצניעותא, II 176 b, und in den beiden „Kammern“ (אדרא), III 127 b, 287 b, vorgetragen. Bodenloser Unsinn ist noch lange keine Mystik, wird es aber, wenn man unergründlichen Tiefsinn darin sucht. Diesen Eindruck gewinnt man zwangsläufig, wenn man diese berühmten Stücke zum erstenmale liest. Bedenkt man aber, in welch unbeholfen holperiger, absichtlich verhüllter Weise der Sohar auch den einfachsten Gedanken auszudrücken pflegt, so kann man sich leicht vorstellen, welche Formen da wirklich schwierige Gedankengänge annehmen werden, die dann freilich ans Unverständliche grenzen können. Der Sohar kann eben, schon seinem Gefüge nach, nur in seiner Ganzheit verstanden werden, niemals aber in einzelnen Stücken, und wenn man sich auch noch so sehr darin vertiefen mag. Mystik und Erotik sind — darüber braucht man nicht erst bei der Psychoanalytik anzufragen — innigst miteinander verquickt. Das ist der zweite Gedanke, der sich da wohl jedem unwillkürlich aufdrängt. Aber auch das trifft für den Sohar nicht zu, und alle Angriffe, die man in dieser Hinsicht seit Graetz erhoben hat, sind höchst ungerecht. Die Mystik der Zeugung wird auch von dem sterbenden R. Simon ben Jochaï vorgetragen; nun wird doch niemand glauben, daß man da dem schon im Talmud hochgefeierten, sagenumwobenen Tannaïten als letzte Worte Zoten in den Mund gelegt habe! Im Gegenteil, das erhabenste Gesetz der Natur und erste Gesetz der Bibel wird da jeder Erotik entkleidet, zu einem für die Frömmigkeit der Nachkommen hochbedeutsamen religiösen Akt gestaltet und demgemäß mit Recht in die höchsten Sphären gehoben, was in der Folge sehr viel zur Keuschheit auch innerhalb der Ehe beigetragen hat. Und wenn da der Sohar bildlich von Kohabitation in der oberen Welt spricht, wird nicht das Hohe in die Tiefe gezerrt, vielmehr das vermeintlich Niedrige emporgehoben. Die Zeugung ist nach kabbalistischer Auffassung keine vegetative Verrichtung (גשמיות), vielmehr eine rein geistige (רוחניות)[1], die einzige, an der, schon nach subjektivem Gefühle, der gesamte Organismus teilnehme; denn nur so konnte man sich die Vererbung bis in die letzten körperlichen und geistigen Einzelheiten hinein

---

[1] Deshalb heißt es: ידע את חוה Gen 4.

erklären. Da nun jedes Organ seine höhere mystische Bedeutung hat (III 234 a oben R. M.), wird sich wohl niemand daran stoßen, wenn sich da der Sohar am liebsten und ausführlichsten gerade mit demjenigen Organe beschäftigt, von dem man nicht gerne spricht, und das in der hebräischen Sprache gar keinen Namen hat (deshalb heißt sie nach Maimonides ja auch die heilige). Er aber gibt ihm schon Namen der Fülle, und zwar die allerschönsten: außer dem bekannten אות ברית oder ברית, auch יסוד, das סיומא דגופא, der Abschluß des Stammes, aber auch neunte, vorletzte Sephira, die Endstation des vom höchsten verschlossenen Weltenhaupte hinabgeleiteten Segens (שפע). Zumeist heißt es aber צדיק, weil צדיק יסוד עולם, oder in Analogie mit יוסף הצדיק, weil eben in schwerstem Kampfe gegen Sünden[1]. Ferner קשת in Anlehnung an den Regenbogen, der ja gleichfalls ein אות ברית (aus gleichem Grunde darf man beide nicht anschauen, II 66 b); demgemäß auch Bogen, der Pfeile abschießt und durch das Pazer-Zeichen ׀׳ versinnbildlicht wird, nämlich זרע יורה כחץ לנגבי כלא[2] bzw. למטרה[3] (Sam I 20_{20}), gegen das jerach ben jomo-Zeichen ֪ hin, Tik 61 a. Dann auch צבאות, weil es die besten Kräfte in sich versammelt, III 296a, אפיקי מים Tik 192 b, באר I 141 b, גיד[4], לולב III 255 b und schließlich אמה. Es entspricht, gleich dem Stamme und der Luftröhre, dem heiligen Buchstaben Waw (gerade Linie) und mit dem Jod י darüber (כובע, עטרה לראש צדיק), Tik 80a, wird es zum ז (die unteren 7 Sephirot[5]). Die beiden Orchis = נצח והוד = זיתים, die für den Zaddik die Manna bereiten (III 26 oben); und da זרע = שמן, also צדיק כתיש כתישו מאינון זיתים daher שמן כתית Num 28_5 (III 247 a, 272 a). Für genit. femin. hat der Sohar — wie die Araber (Hyrtl XXXIX) — den schönen Namen Garten. גן נעול אחתי כלה Cant 4_{12}, verschlossen nämlich an Wochentagen für den Frommen, Tik 138 a; aber am Sabbat, da obliegt es diesem doppeldeutigen „Zaddik" — להשקות את הגן Gen 2_{10}, Tik 130 b. Sonst gibt er sich bezeichnenderweise mit diesem Organ nicht weiter ab; sicherlich nicht aus Mangel an Phantasie, wohl aber aus leicht begreiflichen anderen Gründen, von denen noch die Rede sein soll.

Die medizinische Grundlage der Zeugungsmystik ist ein uralter Gedanke, der wohl so alt wie die denkende Menschheit selbst, daß nämlich das Sperma dem Gehirn entstamme. Der Segen kommt also auch hier von oben, und da setzt eben der Sohar mit seiner Mystik ein, indem er diese Lehre, gemäß Mikrokosmos und Makroanthropos, in streng analoger Weise auch auf die Genesis des himmlischen Segens bezieht. Der Talmud[6] fertigt es bekanntlich mit

---

[1] Vergl. Maimonides h. iss. biah 22_{18}.

[2] Bedeutet גן s. unten.

[3] Auch מטרא geschrieben; mater als Arabismus = vagina, s. Hyrtl, S. 263.

[4] Tik 73 a heißt es גיד הנשה דאיהו צדיק, und I 170 b, daß אסור בהנאה, weil Sitz des bösen Triebes; scheint also die Spannader ebenso mißverstanden zu haben, wie jener Prager Gelehrte; s. Moses Sofer Resp. II, 69.

[5] גד = 7; והמן כזרע גד Num 11_7. Manna = Sperma; גד + י = גיד Tik 82a. Es ist der mystische Tau des Himmels, der im יסוד zur Manna erstarrt.

[6] Aber auch im Talmud heißt es, daß Gehirnerschütterung mit Impotentia generandi einhergehe, Chul. 45 b unten.

טפה סרוחה ab. Nicht so der Sohar. Da wird diese טפה zum heiligen Jod י, zum Ausgangspunkt der 10 Gewebsarten, wie in der oberen Welt zu dem der 10 Sephirot. Beim Menschen ist es das feinste Verdauungsprodukt, das vom Gehirn aus durch den ganzen Körper hindurch (nicht Rückenmark!) zu den Nieren und von da zu נצח והוד geleitet wird, um, gegebenen Falles, im יסוד abgesetzt zu werden (III 296a, b). In der oberen Welt aber entspringt der himmlische Tau fertig dem höchsten Gehirn, um durch die Sephirot hindurch bis zum יסוד zu dringen. Der Segen ruht nur auf Einheiten, Ganzheiten, niemals aber auf Halbheiten. Ein Hagestolz ist nur ein halber Mensch, und man wird erst dann zu einem ganzen, wenn die Gegensätze sich verbunden haben, d. h. zu Eins geworden sind (Gen 2_{24}), was dann den von oben kommenden Segen erschließt. Im Sohar wird also unter Kohabitation immer nur Zu-einer-Einheit-werden verstanden. Auch Gott wird erst dann zur vollkommenen Einheit, wenn er sich mit der Matronita, der Schechina, der כנסת ישראל, d. h. mit Israel vereinen kann, III 77 b, was gleichfalls durch den Zaddik vermittelt wird, und wodurch dann der alle Welt befruchtende Strom der Gnade in Fluß gebracht wird. All dies wird von dem sterbenden R. Simon ben Jochaï vorgetragen (III 296 b). Wer überall Erotik wittert, wird sie auch überall finden; also auch hier. Der Sohar läßt übrigens an Sittenstrenge auch noch den Talmud weit hinter sich zurück. Dieser erlaubt innerhalb der Ehe alles[1], Nedarim 20 b, jener aber hat für dieses „alles“ nicht genug — Flüche. Nach dem Talmud soll man die Frau mehr lieben, als sich selbst. Der Sohar geht weiter und meint, die Gemahlin sei die Frau, die einzige: לזאת יקרא אשה Gen 2_{23} nur diese sei Frau genannt, die übrigen wären ihr gegenüber nur Affen![2] (I 49 b). Je reiner das Gewissen, desto unbefangener die Erotik, und das war sie auch im Talmud. Man lese nur die Ratschläge, die R. Chisda seinen Töchtern gab (Sabbat 140 b) und was für Fragen sein Schwiegersohn Rabha an seine Frau stellte (Kethub. 39 b), ferner Eintagsehen (Joma 18 b) u. a. m., um so recht zu ersehen, welch gesunde Erotik damals geherrscht hat. Im Geiste des Talmuds hätte es da der Sohar, bei seiner übersprudelnden, schranken- und hemmungslosen Phantasie, noch viel ärger treiben können, und daß er es dennoch nicht getan, ist eben mit ein Beweis dafür, daß er einem viel späteren Zeitalter angehört.

Die Behaarung wird, weil sexuell differenziert, in Verbindung mit der Zeugungslehre sehr weitläufig mystisch behandelt. Schon bei Hippokrates heißt es, daß die Barthaare sich von dem Sperma nähren, oder wie der Sohar sagt, saugen. Testiculi trahunt sperma ab istis locis ubi barba est, sagt Albertus Magnus (Hyrtl 231). Der

---

[1] Der Talmud (Sanh. 75 a) meint eben, daß in der Diaspora das Joch der Ehe ohnehin jede Erotik gründlich ausschalte, und daß nur mehr „geheimes Brot wohlschmecke“, Prov 9_{17}; also hat er in seiner Weisheit innerhalb der Ehe lieber gar nichts verboten, um es nicht — süß zu machen; so auch Maimonides h. iss. biah 21_9.

[2] Der Buchstabe ק = קוף = Affe möchte das Sinnbild der braven Hausfrau, der oberen Mutter, das ה nachahmen, nachäffen — ist aber bloß ein auf einem, schwankendem Fuße stehendes, ausschweifendes ה, Symbol der Unzucht. Also könnte auch hierauf die monogamistische Fassung dieser Sentenz zurückgeführt werden; s. II 148 b.

hehre Bart des heiligen Alten leitet das שפע vom אריך אנפין zum זעיר אנפין, ist unsichtbar und unfaßbar (der Sohar findet nicht genug Worte hierzu, III 130 b unten), wird aber gleichwohl in weitschweifigster Weise mystisch beschrieben. Es ist das dunkelste Stück des Sohars, oder auch das hellste, wenn man sich nämlich, wie billig, nichts weiter dabei denkt. Es werden da Fragen erörtert, wie, warum die Kopfhaare lang und weich, die Barthaare aber kurz und hart seien usw., also wahrhaftige Haarspaltereien, wie sie eben eine Eigenheit der Araber waren, die z. B. sehr tief nachforschten, warum auf der Nasenspitze kein Bart wachse (Hyrtl XX). Uebrigens ist theosophische Teleologie der Behaarung auch anderwärts getrieben worden (s. Sprengel I 383—4).

Tod: Beim Sterben nimmt der רוח Abschied von jedem Gliede, wie ein Mensch, der eine lange Reise vorhat, von seinen Freunden. Das Glied da erzittert, wird von Schweiß befallen und stirbt sofort; zu allerletzt das Herz, III 126 b (s. Hyrtl XIX). Jakob wurde der Balsam über dem Nabel verstrichen, von wo er ins Innere drang, I 251 a. Riesige Knochen wurden in einer tiefen Bergesschlucht gefunden und als Ueberreste von Riesenmenschen aus der Zeit der Sintflut gedeutet, I 62 a.

Therapie: Da ist der Sohar wider Erwarten durchaus rationell. Heilung mittels Mystik, Gottesnamen usw. ist strenge verboten, III 296a. Südwind bringt Heilung, III 204 a. Auch Heliotherapie wird betont, aber ganz in mystischem Sinne, und merkwürdigerweise der schöne Spruch des R. Simon ben Jochaï von baba bath. 16 b nicht gebracht. Gelbsucht und קסטירין? werden durch einen Stahlspiegel geheilt, dessen Strahlen den Körper durchdringen, gleich den Strahlen der Kometen, die ebenfalls heilend wirken. Vermutlich ist hier Magnet- oder Meteoreisen gemeint, II 171 b. Gegen unerwünschte Nebenwirkungen des Weines werden Aepfel empfohlen, III 40 a; von Muwaffak (11. Jh.) aber gegen Wein, von dem eine Schlange getrunken hat (R. Kobert, Medizinische Studien, 3. Band, unter „Tapuach"). Aderlaß[1]: (alles nach dem R. M.) zunächst am rechten Arme; dem fehlt zwar nichts, er muß aber, wie der Fromme, für die Gesamtheit büßen; *und seine Wunde bringt uns Heil,* Jes 53_5. Also wird, so oft Nationen krank, Israel zur Ader gelassen. Verschlimmert sich aber die Krankheit (von der Milz), dann am linken Arme, näher zum Herzen; ja, wenn nötig auch an beiden und schlimmsten Falles gar am Kopfe, III 218a, b. III 192b wieder wird von örtlicher Entziehung des schlechten Blutes gesprochen. Bemerkt sei, daß die Araber es waren, die so munitiös beim Aderlasse vorgingen.

Im Vers ימצאהו בארץ מדבר ובתוהו ילל ישמן יסבבנהו יבוננהו יצרנהו כאישון עינו (Deut 32_{10}) handelt es sich natürlich um den Kranken, der da einsam, hilflos und verlassen, wie in der Wüste. Krankheit ist immer eine Strafe Gottes. Da könnte der Arzt meinen, er dürfe Gottes Willen nicht durchkreuzen: oh nein! heißt es doch אשרי משכיל אל דל Ps 41_2, und der ärmste der Armen ist immer der Kranke. Also (יסבבנהו = סיבה Ursache) suche er die nähere Ursache der

---

[1] Haeser, I, S. 60 schreibt, daß die Juden den vierten Teil des Blutes zu entziehen pflegten (רביעית הדם!); arges Mißverständnis.

Krankheit zu ergründen und lasse zur Ader, damit das schlechte Blut entfernt werde. Dann (יבוננהו = בינה) gewinne er Einsicht in die entferntere Ursache, verstehe er das Wesen der Krankheit, damit sie den Kranken nicht überwältige. Er verordne die nötigen Getränke und Arzneien, aber (יצרנהו כאישון עינו) er behüte ihn wie seinen Augenstern, denn wenn er sich da auch nur um ein Wort irrte, so könnte es dem Kranken das Leben kosten, und er der Arzt stände vor Gott als Mörder da. (Die Rezeptur war bei den Arabern äußerst kompliziert.) Er sei auch mit der Prognose im Reinen. Gott hat da 4 Strafen: (Zimmer-) Arrest, Geldstrafe (Almosen), Verstümmelung (Operation) und Tod (vergl. Esra 7_{26}). Sieht er, daß der Tod unabwendbar, so darf er auch dann nicht den Kranken verlassen (die Hippokratiker taten es!), sondern muß für die Seele desselben sorgen. Der berühmte Arzt Kriton (hier heißt es קרטנא אסיא) hatte ein Buch, das für jede Krankheit Heilung, aber auch gar viele Geheimnisse der Thora enthielt. Nicht etwa, daß er mit letzteren geheilt hätte; Gott behüte! wohl aber gelangte er durch die Geheimnisse der Thora zu denen der Heilkunst[1]. „Gelobt sei der Erbarmer, der vertilgt hat von der Welt die Zaubereien, auf daß die Menschensöhne nicht abwendig gemacht werden von der Gottesfurcht[2].“ Mit diesen Worten endet der Sohar.

---

[1] Der fromme Chassid wird für alles, was hier über arabische Medizin vorgebracht worden ist, nur ein überlegenes, mitleidiges Lächeln haben. Konnte doch R. Simon ben Jochaï durch die Geheimnisse der Thora ohne weiteres zu allen künftigen Geheimnissen der Medizin gelangen.

[2] Der Sohar vereinigt da Raschis und Maimonis Erklärung zur Frage, warum König Chiskijah das Arzneibuch verborgen habe (Pesach. 56 a).

TH. SCHATZKY AG, BRESLAU III

Reprinted from the "Dioptric Review and the British Journal of Physiological Optics," Vol. 4, No. 2, pp. 53 to 62.

Ocular Prosthesis

BY

J. H. PRINCE, F.B.O.A., F.S.M.C.

(Being Chapter I of a book of this title which will be published in due course)

PART I.—A SHORT HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL EYES.

The evolution of artificial eyes is both interesting and romantic, and although as a craft, the making and fitting of them is unlikely to be as old as eye surgery, mention of their use is found in records that date back to about 2,500 years ago, and it is considered that they were used long before these records were made, perhaps as early as 5,000 years ago. The ancient Babylonian and Sumerian law codes show that eye operations were performed nearly 3,000 years B.C., for the laws contained sections penalising doctors for unsuccessful eye operations.[6, 11] A doctor's hands were cut off if he operated on an eye carelessly enough to destroy it, but if the operation proved successful he was entitled to receive ten shekels of silver, the cost of a good house or five sixty-ton ships.

The Chinese found it necessary to devote a god exclusively to the interest of oculists as far back as 2600 B.C., so it seems that eye surgery evolved in more than one part of the world at much the same time. But it is not until we probe the histories of ancient Egypt and Mexico that we find authentic records of the use of artificial eyes.

It is difficult to determine whether artificial eyes were first designed for the use of afflicted man or for insertion into sculptured heads and statues. Although most probably intended for the latter purpose, it remains a fact that they were used extensively in what are now considered to be ancient times, both for this and the replacement of missing human eyes. It is quite true that in those days, improvement of appearance, if improvement it could be called, was the only factor determining their use. The retention of orbital and palpebral shape was not considered, so far as can be ascertained, until the latter part of the sixteenth century. Now, of course, with our improved knowledge of anatomy and its close association with facial expressions we make every effort to retain orbital shape.

Coulomb,[2] the French oculist assumed from documents at his disposal that artificial eyes were first used in statues and then in embalmed bodies. He found it difficult to prove that either the Egyptians or Romans used them as prostheses, but Woolhouse, Hasner, and Hirschberg[2] (born 1843) all thought that they did. In the Talmud there is a passage which says, "Rabbi Ismael made a young girl an eye and one tooth in gold". This would probably be between the second and fifth centuries A.D.[2]

In spite of what Coulomb has said, it seems fairly certain that the priests in Egypt used primitive artificial eyes as early as 500 B.C. Many of these consisted of pieces of earthenware painted to resemble human eyes and eyelids, and which, being cemented to flesh-coloured cloth or skin, were held in place over the empty sockets by means of an adhesive gum. Very little can be said for the cleanliness of this method of socket disguise, in fact unpleasant odour and discomfort must have been constant companions of a wearer of this device. If the cloth adhered firmly all round the orbit, the foetid odour would naturally have been less marked, but the lack of air would have served to increase the discomfort considerably.

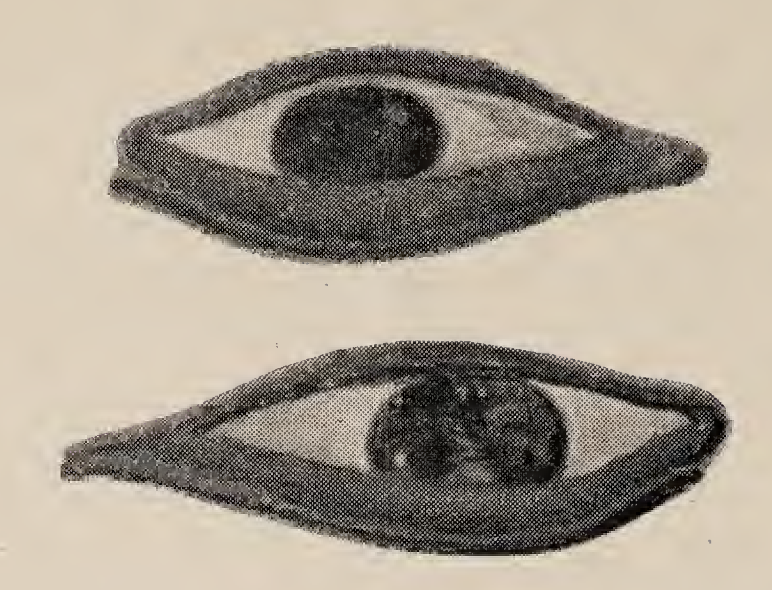


Fig. 1.—Illustration of a pair of artificial eyes taken from the cartonnage of an Egyptian mummy approximately 2,400 years old.



Fig. 2.—The coffin-case of an Egyptian mummy. The eyes and the edges of the lids in this coffin-case are made from obsidian (a vitreous volcanic rock), and calcite (the scleral part). The mummy is that of Hu-en-Amen, an incense bearer in the temple of Amen. It was found in Thebes, and dates from the twenty-second dynasty, or a little later. It is now in the British museum. Another coffin-case in the museum has the eyelids made of blue glass and set into the wooden face. As early as the eighteenth dynasty the mummies themselves occasionally had eyes made of calcite and obsidian placed in the empty sockets.

(By kind permission of the keeper of Egyptian Antiquities, The British Museum.)



Fig. 3.—Coffin of King Antef, from Thebes. The inlaid eyes consist of a bronze shell, the rim serving as eyelids with calcite and obsidian for the whites and pupils. Period of the thirteenth to seventeenth dynasties.

(By kind permission of the British Museum.)

There is no record to suggest that socket hygiene was practised in those days, nor is it clear how frequently they removed the so-called artificial eye. Doubtless the deciding factor was unpleasantness and irritation or pain. From a hygienic point of view it would obviously have been better to have worn something similar to our present-day single eyeshade, or even a loose patch such as we have seen the buccaneers wearing in historical and fictional illustrations. In any case the appearance of a painted piece of earthenware projecting beyond the natural plane of the eye must have been hideous, and under certain conditions of lighting, very startling to a nervous individual. The Egyptians' habit of wearing these artificial eyes as amulets seems much less revolting.

As Egypt has always been one of the countries in which eye diseases are very prevalent, it is perhaps natural that the Egyptians should have been the first, or at least among the first people to adopt prosthetic attachments. It is certain that only a minority of those unfortunate enough to lose an eye could have worn them, but over a long period a comparatively large number of these primitive eyes must have been made, and many quite well preserved specimens have been found on Egyptian mummies on which they were left with perhaps the same gesture as when worldly belongings were deposited beside the dead. Hazard Mirault[15] described in 1818 other artificial eyes found in mummies as being made of silver and coloured to resemble the human eyes, but these were found in the mummies of the wealthier classes.

Figs. 1, 2 and 3 are illustrations of a pair of artificial eyes taken from the cartonnage of an Egyptian mummy of the Ptolemaic period, and which came into the possession of the author. The casing of the eyes is of bronze or copper, the whites are calcite and the irides polished stones, possibly ordinary brownish black pebbles. They are not the best example of the Egyptian art of artificial eye making, but are in a comparatively good state of preservation. Mr. Sydney Smith, the keeper of Egyptian and Assyrian antiquities at the British Museum assesses their age at about 2400 years. Artificial eyes of this type were possibly made by the Egyptians 3000 years B.C., but during the earlier dynasties, the casing was stone and not metal. Intricate and coloured glass blowing was practised by the Egyptians as early as 2,000 B.C., and in 600 B.C. they managed to obtain satisfactory clear glass for this purpose (16a), but there seems to be no record of glass having been used by them for the manufacture of artificial eyes.

The amount of blindness prevalent throughout the history of Egypt must have been appalling. When one realises the significance of the arrangements made in more recent times to assist the blind to know when they are facing Mecca, one wonders how such a people reached the peak of civilisation we know they attained in early centuries. All the pillars of the temple were made round except one, which was square, and when the blind person who proceeded slowly round the temple reached this one, he or she knew that before them was Mecca. Sometimes this design was reversed, the odd pillar being round and the rest square, according to the particular form of architecture favoured by the designer. It would be interesting to know if the decline of the great Egyptian empire coincided with or was influenced by the steady increase of blindness that must have been noticeable throughout the centuries. A high incidence of blindness in a nation does not necessarily inhibit greatness if the leaders, the scientists and the fighting men are spared, but Trachoma and similar eye diseases would be no respecters of persons in a nation without sanitation or a sense of hygiene.

Egyptian mummies, as has already been mentioned, were sometimes adorned with artificial eyes in the form of silver globes, and the Incas apparently sometimes

did the same for their dead. Instead of silver, however, they used gold which was more commonly in use and probably more easily procurable in their country. The Incas and Peruvians, in addition to fitting their dead with golden globes, like the Egyptians, endeavoured to perform a similar service for the living. In using gold, they quite inadvertently used the most suitable material then workable, one which would be impervious to chemical action, easy to shape, and above all, easy to keep clean. Like the Romans and Egyptians they frequently adorned their statuary with artificial eyes fashioned from gold and precious stones, which were sometimes very lifelike. It seems logical to assume that increasing success in this art originally inspired them to experiment in fitting similar eyes to men and women who could afford to hire the services of the experts who made them, for then as now, it must have been the work of a very few highly skilled craftsmen.

In spite of the evidence available, it is very difficult to say with certainty whether ornamentation came before prosthesis or not, but statue adornment is certainly likely to be older than eye surgery : thus additional weight is added to the theory that prosthetic skill was derived from a subsidiary branch of sculptural craft. Indirectly art plays an enormous part in the lives of all people, but it is surely remarkable that it should be responsible for a practice auxiliary to surgery.

The Egyptian statue of Ra-Em-Ké which was designed about the fourth century B.C. was rendered extremely lifelike by the insertion of eyes made of opaque white quartz, the corneae being of clear rock crystal, and the irides of bright stones.[20] When we contemplate how artificial eyes are made today, we are compelled to wonder at the near approach of the Egyptians in this instance to the materials used by us after several centuries of research.

Like other ancient arts, the practice of making artificial eyes was lost for hundreds of years, and was only reborn when the modern world began to struggle free from the shackles laid on its intellectual progress during the middle ages. Greece apparently experimented along similar lines for there are statues from that country dating back to the fifth century B.C. which are fitted with precious stones where the eyes would ordinarily be. The statue of Minerva by Phidias which is in the Parthenon at Athens was adorned in this way.[20] It is doubtful if the Greeks learned this art from the Egyptians because until the Roman occupation of Egypt, the penalty of death was inflicted on every foreigner setting foot in that country.

Daremberg and Seraglio in their book " Dict : des antique Grec et Rom art " have described a mask which was found in a tomb at Cumes, and which is now in Naples Museum, possessing solid artificial eyes instead of mere apertures. In the Louvre in Paris is a large head among the statues of ancient Rome, which contains globlular eyes made of precious metals, while even Aristotle found it necessary to mention in his works, " Marionettes with movable eyes ". There are countless similar evidences of the use of specially made eyes both for statuary and prosthetic use in the civilisations of the past. Curiously, no matter how far apart were the various races who adopted the use of artificial eyes or crude orbit disguise, their methods and styles were in many details similar. The non-reactive and non-irritative properties of gold were realised at a very early date. It was the most used substance for internally retained artificial eyes until the employment of glass and porcelain, and the various synthetic substances experimented with from time to time in the nineteenth century. In the first instance gold was probably used from a natural preference for a precious metal in any form of adornment, and not because of its hygienic qualities. Woolhouse, who was oculist to James II, and William III,[9] in studying the history of Ethiopia found mention of artificial eyes fashioned in gold as early as the third century B.C.[2] This is quite possibly true, for the Ethiopians were a comparatively highly civilised race at

that time, and gold was for them, as for the Egyptians, the most easily obtained non-reactive material.

There is reason to believe that further evidence of the use of artificial eyes by ancient peoples will be brought to light as time goes on, but it is doubtful if we shall ever know whether any particular nation's accomplishments in this direction were wholly original, or a result of contact with conquering or conquered nations, for such things, like culture and language, are always mingled and exchanged by nations thrown together by conquest.

Ambrose Paré seems to have been the pioneer of the modern artificial eye, for he was probably the first to use both glass and porcelain eyes. As far as can be ascertained, his efforts to make them of glass were crowned with success in about the year 1579. It is possible that this is true in spite of the fact that a continental work on the subject suggests that porcelain eyes appeared in the middle of the seventeenth century, and gave way to glass at the beginning of the eighteenth century. Paré most certainly experimented with glass eyes of the "Shell" pattern, and indeed alone set the art of ocular prosthesis on the path to its present standard of comfort and perfection. Something of the life history of so great a benefactor to ocular science is demanded to give a true idea of his achievements.

Ambrose Paré was born in 1510 and died in 1590,[9] having lived a full and extremely useful life, one that has had an influence on the whole of medicine and surgery, and he has been described as having the highest type of medical mind of his time.[11] He arrived in Paris during the reign of Francis I, at the age of nineteen, being at that time a barber's apprentice. He went to the Hotel Dieu (founded in 641 A.D.) for surgical training as a dresser, and after three years there became an army surgeon, being present at his first battle, Turin, in 1537. When Henry II succeeded to the throne, he was compelled by the excellency of Paré's work to recognise him as fit to fill the office of his chief surgeon, and once firmly established in this position he was befriended by Catherine de Medici, a friendship which did not have the fatal results for him that it did for most people.[11] Paré attended the king when he was killed and then became chief surgeon in turn to Francis II, Charles IX, and Henry III. He was also a counsellor to the last of these three, and he was so much in favour by then that he was the only Protestant for whom there was a royal edict to spare his life on St. Bartholomew's night.

His greatest claim to fame was his accomplishment of a complete severance from what in his time was orthodox medicine and surgery, and his efforts to use less unpleasant methods of treating war wounds, especially gunshot wounds, which in those days were dangerous, ragged, and prone to infection. He was no scholar, and was constantly attacked by professional colleagues who seized upon his inability to write his works in Latin to prove his ignorance and incompetence. Nevertheless he was the first man to re-introduce podalic version in childbirth, and manipulative treatment for spinal dislocations. His podalic version technique checked Caesarean operations considerably, and in fact founded the science of obstetrics.

His efforts to alleviate human suffering did not end there for he instituted the practice of tying blood vessels to stop haemorrhage in amputations instead of applying boiling oil to them as was the common practice. He invented the truss for use in cases of hernia, and went far to eliminate the strolling surgeon's trick of castration in herniotomy. He introduced massage as a therapeutic treatment, created artificial labour in uterine haemorrhage, studied and contributed towards the treatment of syphilis, and conducted the first judicial post-mortem in France in 1562.[9] He was perhaps the first man to recognise that flies carry infection ;[9] this was at the battle of St. Quentin in 1557.

Side by side with the science Paré created of fitting artificial eyes was his successful practice of re-implanting teeth.[9] Previous to his time, efforts had been made to fashion " Shell " type eyes in gold, which were carefully enamelled to match the sound eye, but more frequently an enamelled gold sphere was used. Neither of these were comfortable or satisfactory, for the finest enamel cannot give the same smooth unbroken surface as glass, and in any case, a complete sphere, even when small would cause considerable lid protusion and pressure at the back of the orbit, with secondary complications resulting from the unnatural position of the lids.

Paré's earliest method of orbital disguise,[20, 2] used before he perfected his glass prosthesis for intra-orbital use, was extremely primitive. Around the head he fastened a metal spring band which had at one end a small oval plate just large enough to cover the orbit. This plate was covered with leather and painted to resemble an eye. Such a device was easily removable, and owing to the pressure of the spring band it was used mostly in the presence of other persons, or when occasion specially demanded. This device he called an " Ecblepharon ". It was very little improvement on the early Egyptian devices which were discussed and condemned earlier in this work, but it is mentioned in connection with Paré because it is something which he at one time favoured. Its only virtue seems to be in the fact that it was easily removable if it proved uncomfortable.

The " Ecblepharon " was probably originally a military device, for the lack of haemorrhage attending enucleation made it a favourite practice for an eye injury in those days. Paré however was a kindly man and considered from the patient's point of view all the aspects of a case that other medical men overlooked, such as comfort, cleanliness, diet, and psychological reaction. It was probably this last factor that prompted him to devote research to improving the kind of artificial eye used at that time. That he was more successful than anyone else had been previously is obvious from the results he achieved in spite of the fact that in his first efforts he had to content himself with the use of gold and silver, the materials previously used in all the more primitive attempts.

According to an authority writing in " The Optician " in 1935, Germany has been since 1835 the source of the finest artificial eyes produced. In that year, a glassblower named Ludwig Muller-Uri who lived in the Thuringian town of Lauscha produced his first glass eye for human use. It was through his uncanny ability to produce doll's eyes of such strikingly human appearance that a doctor in the town of Meiningen gave him the task of making artificial human eyes in the same way. He had no previous knowledge or experience to assist him in overcoming the difficulties of making and fitting a human prosthesis, as the manufacturers of France, Bohemia, and Venice, who until then appear to have had a monopoly of the craft, kept their secrets very closely guarded, handing their knowledge only from father to son. In the course of a few years Muller-Uri managed to overcome all obstacles as they presented themselves, and he even learned to make his own colours. This was no mean achievement as it must have necessitated a considerable study of chemistry and orbital anatomy.

The credit for Muller-Uri's work as a pioneer has often been given to Professor Ritterich of Leipzig, and it has been asserted that the professor himself introduced the manufacture of artificial eyes into Germany in 1850, but it is known that at this time Muller-Uri received high praise from Ritterich for producing " perfect artificial eyes ", so it is easy to understand how the confusion arose.

Previous to Muller-Uri's production of artificial eyes, the monopoly of their manufacture had for the most part been enjoyed by the Venetians, and later by the

French and Bohemians who by the end of the eighteenth century had become their serious rivals. Later in the nineteenth century, the inconveniences resultant from the fragility of the glass eyes made by these experts led many practitioners to experiment with more durable substances. In 1881, Neiden[2] proposed manufacturing artificial eyes in grey vulcanite, and this material was certainly experimented with to some extent, for in 1884 Van Duyse gave a detailed description of the method of manufacturing the material and moulding it into artificial eyes. The material consisted of forty-eight parts of rubber, twenty-four of sulphur, and forty-eight of zinc oxide. This, when made up, was softened in hot water at a temperature of 95 degrees C. and then placed in a mould or manipulated by hand. It was apparently quite simple to superimpose an enamelled glass iris and pupil. This material evidently found favour with Van Duyse, and it seems probable that he and Nieden were intimate, or at least acquainted.

Frohlich and Van Duyse both experimented with ivory, aluminium, and then horn, with a view to using every possible substance that might be manipulable or adaptable, and possess lightness and durability. Although some slight success might have attended the use of ivory and horn if they were very well polished, it is very doubtful if any conspicuous results were obtained with aluminium. Modern chemical knowledge does not in any way suggest this metal as a suitable material for artificial eyes. It is highly probable that orbital secretions would react on it so as to roughen it very rapidly.

Frohlich[2] used celluloid with similar results to those obtained by the men who used vulcanite, but with one difference. His celluloid eyes were more universally adopted, and although not altogether satisfactory, they proved to be a commercial proposition, particularly in industrial areas. His methods of fitting were unconventional for the time, his procedure being to take an impression of the orbit with soft wax, and from this impression make a mould. Into this mould the transparent cornea was first placed, and with precautions to keep this separated from the main body of the eye, the molten celluloid was poured in and cast itself to the shape of the mould. When cold, the cornea and the cast were separated and the enamelled iris placed between them. The veins of the sclerotic were marked deeply into the material with a needle and the channels thus formed filled with pink coloured cement of an insoluble nature.

Both vulcanite and celluloid were far less satisfactory than glass, the vulcanite was too grey and the celluloid decomposed too rapidly in the orbital secretions. Artificial eyes made with celluloid had only two things in their favour, one was immunity from breakage and the other was moderate price. These reasons were sufficient to make them popular with the working classes however, and a great number of them were used in France. So manipulable were these celluloid eyes that practitioners even moulded them to the right shape with their hands while the patients were in the fitting chair. By immersing the eyes in warm water they could be manipulated just as we manipulate synthetic tortoiseshell.

It is obvious that apart from absence of breakage by accident, celluloid eyes could not have possessed the life or the cosmetic advantages of those made of glass. They were without doubt however a great boon to poor people who could afford nothing better, and who did not mind their somewhat unnatural appearance. The action of the intra-orbital fluids was unfortunately the cause of this type of eye occasionally producing peculiar forms of inflammation. It is on record that it was no uncommon thing for purulent secretions to gather rapidly in the cavity behind the eye. After two or three months of use the eye would give off a foetid odour in which the smell

of camphor was noticeable, and would become rough. For this reason a celluloid eye was uncomfortable and due for replacement after about three months use. The merits of its low price were therefore definitely overestimated.

Many models were made, some with structural details which are quite interesting. For instance, the cornea, which as has already been stated was a separate piece, with the iris and pupil enamelled on the back or inserted behind it, was set by some manufacturers into the body of the eye at the limbus by cutting a lip to hold it in the same manner as a watch glass is held in its rim. This union frequently became loose due to the action of the orbital secretions, with the result that the patient's conjunctiva was considerably irritated by the incomplete continuity of surface. Naturally these eyes were highly inflammable, but it is doubtful if this could weigh very much as a disadvantage.

Experiments were continually being made with glass models, and as a result,[2] in 1898 Snellen (born 1862) and also Borsch of Philadelphia first designed and constructed what are known as " Reform " eyes in which the rear wall of the cavity of the eye is separated entirely from the front wall on which is the cornea. In cases of complete enucleation these eyes were found to give greater comfort and more natural movement, and as a result of this to minimise irritational discharge. These eyes are quite frequently referred to as " Snellen " eyes after the man to whom many people give all the credit for designing them.

The first " Reform " eyes had a very shallow cavity at the back and in very many cases were not so satisfactory as those of the present day. One occasionally reads of cases of ectropion brought about by the unduly pronounced projection of the lids that these older models caused. This difficulty was quickly overcome however by experiments in which the most adequate thickness of eye was the primary consideration. When these " Reform " eyes were perfected, it was discovered that if an orbit holding a " Shell " eye persisted in discharging, the fitting of a " Reform " eye almost invariably arrested the discharge within a very short time.

There is no doubt that as a result of the development of " Reform " eyes, the ocular prosthetic art has reached a stage where it results in such comfort and cosmetic perfection that further improvement is hardly conceivable so far as actual fitting is concerned. There is every possibility that materials may be improved upon however when we are launched further into the inevitable age of plastics at the threshold of which we now stand. The use of Polymethyl methacrylate may be the first step in this direction, but time alone will tell in which form of plastic we shall find the ideal material.

During the first Great War 1914-1918, it naturally became impossible for many countries to obtain artificial eyes from Germany, where, it was admitted, the finest and most natural ones were made, and therefore it became necessary to meet the emergency by research and experiment. Much had to be learned that only the Germans knew, for they had not passed on their knowledge of the craft any more than had the manufacturers of other countries in earlier times. The British Government was compelled to spend huge sums of money and encourage much research in order to acquire sufficient knowledge to produce the eyes required. Most of this research was carried out by the late Mr. J. H. Sutcliffe, the Secretary of the British Optical Association, and his wife. Incidentally, the war increased the need for such a service through the innumerable cases of ocular injury sustained by the men in the fighting services. Now, it is a simple matter to obtain first class artificial eyes in Great Britain, manufacturers and fitting experts being found in many large centres. Even cats, dogs,

and horses can be, and are, fitted with artificial eyes, and it is not now considered unusual to fit a child when it is only a few months old.

Even after the 1914-1918 war, Germany was relied upon to supply much of the glass used in the manufacture of these eyes, but in 1933 that country prohibited further exports of it with the result that everywhere the industry has of necessity become entirely independent of German sources. America set out to achieve manufacturing independence in this sphere, and did so with no mean success. One of the reasons independence was not previously gained from German domination of this craft was because the glass has to be specially manufactured, and the quantity needed is so very small compared to the quantity demand that would interest the manufacturers sufficiently to encourage them to spend money on the necessary research.

Mager and Gougelman of Chicago[17] were the first in America to achieve independence of foreign imports by devoting time and much money to the research needed to discover just the right qualities and ingredients for this very unusual glass to "flash" at the correct temperature and control. An early pioneer of the craft in America was Pierre Gougelman, a member of the firm mentioned who commenced to make artificial eyes in America in 1851, after tuition from Professor Boissoneau of Paris.

Rose Millauro of London, a doctor's daughter, commenced to fit artificial eyes to very young babies around 1934 or 1935 at the request of the National Institute for the Blind. In two years, it has been said, she fitted twenty babies successfully. She has also fitted artificial eyes to domestic animals both in England and India. Fitting eyes to dogs and other animals, although tricky and demanding great skill and patience, has in all probability been in practice as long as the fitting of human beings. Coulomb, in his book "L'oeil artificiel" mentions that Pergens has found in Egyptian sarcophagi, mummified cats with yellow artificial eyes that have natural vertical slit pupils. This true-to-life rendering of the eyes of these animals speaks volubly for the natural observation of these ancient people as well as for their skill.

Statistics for the number of artificial eyes in use are difficult to obtain, but it has been stated that about 250,000 Americans wear them. That is presumably about 0·2% of the population. Wardman and Sturgeon have estimated[18] that in Great Britain the number of artificial eye-wearers is 350,000 which is about 0·73% of the population. If these figures are correct, there must be some definite reason for the greater percentage of artificial eye wearers in Britain. It may be due to a greater industrial concentration or to less efficient precautions against industrial eye accidents. It is possibly due to the latter cause for until comparatively recently, a very large section of the manufacturing community was notoriously careless of protective measures. Even now, when workers in engineering shops are usually provided with protective goggles or masks if they work on emery stones or abrasive wheels of any kind, a very large number of them neglect to use this protection. The goggles are to be seen hanging on their pegs above the machine, covered with dirt. Many ocular injuries arise in this way. When an accident resulting in serious eye injury is sustained by one of their number, the other workers suddenly become goggle-conscious, but this habit does not last. Various excuses are offered, such as the nuisance of cleaning the lenses, and the discomfort arising from the heat developed by the edge-padding. When questioned as to why they do not wear the goggles supplied for their use, the most frequent reply of the men is "It's too much trouble", or "I don't want to be cluttered up with those things", both statements as characteristic as they are foolish.

If a man already wears spectacles, he obviously enjoys a certain measure of protection, but it is surprising what will fly round the back of these into the eyes. It is to be hoped that the new type of industrial face mask will help to obviate much of the discomfort of, and prejudice against, wearing goggles when occupied on dangerous work. If the number of artificial eye wearers is to be reduced to the lowest possible level, leaving aside war injuries, workers will have to be educated if necessary during school age to use whatever protective measures are placed at their disposal, and the regulations controlling industrial employers' obligations rigidly enforced the whole time.

BIBLIOGRAPHY.

1. **Coque, Max** - - - - - *Anatomy and Physiology of the Eye.*
2. **Coulomb** - - - - - - *L'Oeil Artificiel.*
3. **Cunningham** - - - - - *Manual of Practical Anatomy 'Head and Neck' (Robinson.)*
4. **Darwin, Charles** - - - *The Expressions of the Emotions in Man and Animals.*
5. **Duke-Elder, W. S.** - - - *Text Book of Ophthalmology.*
6. **Edwards, Chilperic** - - - *The World's Earliest Laws.*
7. **Emerson, C. P.** - - - - *Physical Diagnosis.*
8. **Fuch, Ernst** - - - - - *Text Book of Ophthalmology (Duane).*
9. **Garrison, F. H.** - - - - *History of Medicine.*
10. **Gray, H.** - - - - - - *Descriptive and Applied Anatomy (Howden).*
11. **Haggard, Howard W.** - - *Devils, Drugs, and Doctors.*
12. **James, R. R.** - - - - - *History of Ophthalmology to 1800.*
13. **Kipping, F. S. and Perkins, W. H.** *Inorganic Chemistry.*
14. **Kritzer, Haskel J.** - - - *Text Book of Iridiagnosis.*
15. **Mirault, Hazard** - - - - *Traite Pratique de L'Oeil Artificiel.*
16. **Obrig, T. E.** - - - - - *Contact Lenses.*
16a. **Obrig, T. E.** - - - - - *Modern Ophthalmic Lenses and Optical Glass.*
17. **Optical Index, The** - - -
18. **Optician, The** - - - -
19. **Optometry, Year Book of (1940)**
20. **Pansier, P.** - - - - - *Traite de L'Oeil Artificiel.*
21. **Parsons, J. H.** - - - - *Diseases of the Eye.*
22. **Preston, A. J.** - - - - - *Physiologic Chemistry.*
23. **Starling, E. H.** - - - - *Principles of Human Physiology. (Lovatt Evans).*